FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1924 — THÈSE — N° _

POUR

# LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

**Jean LAYMOND**

Né le 29 mars 1898, à Saint-Jean-de-Maurienne (Savoie)
Ancien externe des Hôpitaux de Paris
Ancien interne des Hôpitaux du Havre

## CONTRIBUTION A L'ETUDE

DE

# La Radicotomie Postérieure

## dans la région Cervico-dorsale

*Président* : LECÈNE, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & Cie, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1924

LE DOYEN... M. ROGER

## I. — PROFESSEURS

| | MM. |
|---|---|
| Anatomie | NICOLAS. |
| Anatomie médico-chirurgicale | CUNÉO. |
| Physiologie | Ch. RICHET. |
| Physique médicale | André BROCA. |
| Chimie organique et chimie générale | DESGREZ. |
| Bactériologie | BEZANÇON. |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale | BRUMPT. |
| Pathologie et thérapeutique générales | Marcel LABBÉ. |
| Pathologie médicale | SICARD. |
| Pathologie chirurgicale | LECÈNE. |
| Anatomie pathologique | LETULLE. |
| Histologie | PRENANT. |
| Pharmacologie et matière médicale | RICHAUD. |
| Thérapeutique | CARNOT. |
| Hygiène | Léon BERNARD. |
| Médecine légale | BALTHAZARD. |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie | MÉNÉTRIER. |
| Pathologie expérimentale et comparée | ROGER. |
| Clinique médicale | GILBERT.<br>CHAUFFARD.<br>ACHARD.<br>WIDAL. |
| Hygiène et clinique de la première enfance | MARFAN. |
| Clinique des maladies des enfants | NOBÉCOURT. |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale | H. CLAUDE. |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques | JEANSELME. |
| Clinique des maladies du système nerveux | GUILLAIN. |
| Clinique des maladies infectieuses | TEISSIER. |
| Clinique chirurgicale | DELBET.<br>HARTMANN.<br>LEJARS.<br>GOSSET. |
| Clinique ophtalmologique | De LAPERSONNE |
| Clinique urologique | LEGUEU. |
| Clinique d'accouchements | COUVELAIRE.<br>BRINDEAU.<br>JEANNIN. |
| Clinique gynécologique | J.-L. FAURE. |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie | BROCA Auguste |
| Clinique thérapeutique médicale | VAQUEZ. |
| Clinique oto-rhino-laryngologique | SEBILEAU. |
| Clinique thérapeutique chirurgicale | DUVAL. |
| Clinique propédeutique | SERGENT. |

## II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

| MM. | |
|---|---|
| ABRAMI..... | Pathologie médicale |
| ALGLAVE ..... | Pathologie chirurgicale. |
| AUBERTIN .... | Pathologie médicale. |
| BASSET..... | Pathologie chirurgicale. |
| BAUDOUIN .... | Pathologie médicale. |
| BINET..... | Physiologie. |
| BLANCHETIÈRE | Chimie biologique. |
| BRANCA..... | Histologie. |
| BRULÉ..... | Pathologie médicale. |
| BUSQUET..... | Pharmacologie et matière médicale. |
| CADENAT..... | Pathologie chirurgicale. |
| CHAMPY ..... | Histologie. |
| CHIRAY..... | Pathologie médicale. |
| CLERC..... | Pathologie médicale. |
| DEBRÉ..... | Hygiène. |
| I. de JONG..... | Anatomie pathologique. |
| DUVOIR..... | Médecine légale. |
| ÉCALLE..... | Obstétrique. |
| FIESSINGER... | Pathologie médicale. |
| FOIX..... | Pathologie médicale. |
| GARNIER..... | Pathologie expérimentle. |
| HARVIER..... | Pathologie médicale. |
| HEITZ-BOYER.. | Urologie. |
| HOVELACQUE.. | Anatomie. |
| JOYEUX..... | Parasitologie. |

| MM. | |
|---|---|
| LABBÉ (Henri). | Chimie biologique. |
| LARDENNOIS .. | Pathologie chirurgicale. |
| LE LORIER.... | Obstétrique. |
| LEMAITRE..... | Oto-rhino-laryngologie. |
| LEMIERRE .... | Pathologie médicale. |
| LÉVY-SOLAL... | Obstétrique. |
| LHERMITTE... | Pathologie mentale. |
| LIAN ..... | Pathologie médicale. |
| MATHIEU..... | Pathologie chirurgicale. |
| METZGER..... | Obstétrique. |
| MOCQUOT..... | Pathologie chirurgicale. |
| MONDOR..... | Pathologie chirurgicale. |
| MOURE ..... | Pathologie chirurgicale. |
| MULON..... | Histologie. |
| PHILIBERT.... | Bactériologie. |
| RIBIERRE..... | Pathologie médicale. |
| RICHET Fils... | Physiologie. |
| ROUVIÈRE .... | Anatomie. |
| STROHL ..... | Physique médicale. |
| TANON ..... | Pathologie médicale. |
| TIFFENEAU ... | Pharmacologie et matière médicale. |
| VAUDESCAL... | Obstétrique. |
| VERNE ..... | Histologie. |
| VILLARET..... | Pathologie médicale. |
| WELTER..... | Ophtalmologie. |

## III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

### pour le service des examens

| MM. | |
|---|---|
| CAMUS..... | Physiologie. |
| GOUGEROT..... | Pathologie médicale. |
| GUÉNIOT..... | Obstétrique. |

| MM. | |
|---|---|
| RETTERER..... | Histologie. |
| ROUSSY..... | Anatomie pathologique. |

## IV — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

### à titre permanent

| MM. | |
|---|---|
| AUVRAY..... | Clinique chirurgicale. |
| CHEVASSU .... | Clinique chirurgicale. |
| LAIGNEL-LAVASTINE | Clinique médicale. |
| LEREBOULLET. | Clinique médicale infantile. |
| LÉRI ..... | Clinique médicale. |
| LŒPER ..... | Clinique médicale. |
| OMBRÉDANNE. | Clinique chirurgicale infantile. |
| PROUST ..... | Clinique chirurgicale. |
| RATHERY..... | Clinique médicale. |
| SCHWARTZ ... | Clinique chirurgicale. |
| TERRIEN..... | Cliniq. ophtalmologique. |

## V. — CHARGÉS DE COURS

| | |
|---|---|
| MM MAUCLAIRE, agrégé..... | Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes. |
| FREY..... | Stomatologie. |
| N..... | Éducation physique. |
| LEDOUX-LEBARD..... | Radiologie clinique. |

---

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE PAUL

Avocat
Lieutenant au 11e Bataillon de Chasseurs Alpins
Décoré de la Croix de Guerre
Chevalier de la Légion d'Honneur
Tué à l'ennemi le 27 août 1914

A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MES CAMARADES

Tombés au Champ d'honneur

MEIS ET AMICIS

A MES MAITRES DES HÔPITAUX DE LYON

(1914-1917)

M. LE PROFESSEUR L. TIXIER

M. LE DOCTEUR M. DURAND

M. LE PROFESSEUR E. WEILL

M. LE PROFESSEUR PIC

A MES MAITRES DES HÔPITAUX DE PARIS

(1919-1922)

M. LE PROFESSEUR G. GUILLAIN

M. LE PROFESSEUR NOBÉCOUR

M. LE DOCTEUR O. MACÉ

M. LE DOCTEUR S. I. DE JONG

A MES MAITRES DE L'HÔPITAL PASTEUR DU HAVRE

(1922-1924)

M. LE DOCTEUR M. GUILLOT

*C'est lui qui nous a fourni les éléments de notre thèse. Nous tenons à l'en remercier bien vivement ainsi que des bonnes leçons cliniques qu'il nous a données, pendant les deux années que nous avons passées dans son service,*

M. LE DOCTEUR TESTARD

*Nous le remercions particulièrement de la bienveillance qu'il nous a témoignée pendant notre internat.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR LECÈNE

Professeur de Pathologie Chirurgicale
Chirurgien à l'Hôpital Saint-Louis

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

# La Radicotomie Postérieure

## dans la région Cervico-dorsale

La radicotomie postérieure est une opération qui consiste à réséquer les racines postérieures ou sensitives de la moelle. Destinée avant tout à supprimer des phénomènes douloureux, cette intervention a été pratiquée pour des affections diverses dans les différentes régions de la moelle.

### Historique sommaire de la radicotomie postérieure

C'est Robert Abbee de New-York qui fit la première radicotomie postérieure en 1888. Fœrster, de Breslau, en fixa les indications au Congrès clinique de Chirurgie de l'Amérique du Nord, à New-York, en 1912, et apporta une statistique de 267 cas.

Elle a fait en France l'objet de nombreux travaux. Leriche et Cotte lui consacrent un article très documenté dans le *Journal de Chirurgie* en 1911. En 1912, Hovelacque fait sa thèse sur les divers procédés de radicotomie postérieure, citant les observations de Chipault et Demoulin (1894), de

J.-L. Faure (1897), Horsley (1898) et rapportant des observations de Cunéo, Labey, Schwartz et Tuffier.

En 1912, Charbonnel communique à la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux un cas de radicotomie postérieure avec guérison opératoire.

En mars 1922, Leriche communique à la Société de chirurgie de Lyon le résultat de vingt-cinq radicotomies postérieures, reprenant, à cette occasion, des cas de radicotomie postérieure exécutés avant 1914. Les opérations furent faites quatre fois à la région cervicale, neuf fois à la région dorsale, cinq fois à la région lombaire, sept fois le long du cône terminal.

Les deux interventions de radicotomie que nous nous proposons d'étudier ici ont été pratiquées, dans la région cervico-dorsale, par notre maître le Dr M. Guillot, pour des phénomènes douloureux secondaires à des névrites traumatiques du plexus brachial. Les deux malades avaient eu une luxation antéro-interne de l'articulation scapulo-humérale.

## Fréquence des complications nerveuses dans les luxations de l'épaule

Les complications nerveuses sont assez fréquentes dans les luxations de l'épaule. Elles appartiennent à trois variétés :

1° *L'hystéro-traumatisme :* la luxation n'est ici qu'un traumatisme banal faisant éclore, chez un

sujet « apte à la suggestion », une série de phénomènes variables;

2° *Les lésions tronculaires :* c'est-à-dire des lésions atteignant les troncs nerveux après leur émergence du plexus. Le circonflexe est le plus souvent atteint;

3° *Les lésions radiculaires* intéressant les fibres nerveuses au niveau du plexus brachial. Leur caractéristique est de ne pas répondre à la distribution d'un nerf déterminé, aussi bien au point de vue des paralysies que des troubles sensitifs.

### Mécanisme des lésions radiculaires

Duval et Guillain ont donné de ces lésions une étude très intéressante. D'après ces auteurs, ce n'est pas par compression — comme le voulait l'opinion classique — que le traumatisme de l'épaule agit, mais par « élongation radiculaire ». Les racines sont parfois à ce point distendues qu'elles s'arrachent au niveau de la moelle, qui peut elle-même être lésée. « L'anatomie nous apprend en effet que la cinquième et la sixième racine cervicale se réfléchissent en bas sur l'extrémité de la demi-gouttière transversaire; la racine médiane $C^7$ continue directement vers le plexus; les deux racines inférieures $C^8$ et $D^1$ se réfléchissent sur le pédicule vertébral. Or, la plupart des traumatismes suivis de paralysie radiculaire agissent en provoquant l'abaissement de l'épaule et l'hyperélévation du bras en abduction : dans ce mouvement, toutes les racines se tendent,

les deux racines supérieures $C^5$ et $C^6$ ferment leur angle ouvert en bas et s'écrasent au point de leur réflexion sur le bord de l'apophyse transverse, $C^7$ s'allonge, $C^8$ s'étire sous le pédicule vertébral, $D^1$ s'écrase sur le col de la première côte. » (Duval et Guillain.)

### Leur gravité

Les lésions radiculaires du plexus brachial, qu'il s'agisse de paralysie à type supérieur (Duchenne-Erle), à type inférieur ou de paralysie totale, sont des lésions très graves. Elles entraînent une incapacité fonctionnelle importante et, une fois constituées, ne régressent guère.

### Leur thérapeutique chirurgicale

Quelle thérapeutique chirurgicale faut-il leur appliquer ?

Pour Cauchoix et Delbet (*Revue de Chirurgie*, 1910), il faut le plus tôt possible intervenir, et agir directement sur les lésions nerveuses : libérer les troncs nerveux, les suturer si besoin et évacuer les collections sanguines. Ces auteurs, dans leur observation XXX (due à Tuffier), citent une amélioration dans une paralysie totale du plexus brachial. Leur observation XXXI (Bardenhauer) montre un résultat satisfaisant dans une paralysie radiculaire à type inférieur.

Ces interventions sont évidemment logiques; mais,

pour un résultat en somme incertain, elles comportent une opération dans une région très complexe au point de vue anatomique et où les modifications dues au traumatisme viennent encore augmenter les difficultés opératoires. D'autre part, pourra-t-on toujours faire un diagnostic suffisamment précis du siège de la lésion pour qu'une intervention aussi délicate soit justifiée ? En supposant même l'assistance d'un neurologue particulièrement averti, n'est-il pas à craindre que des anomalies toujours possibles n'amènent l'opérateur à intervenir sur des points du plexus en réalité indemnes ? Des expérimentateurs ont, sur le cadavre, à l'occasion d'une luxation de l'épaule, produit des arrachements des racines au niveau même de la moelle. Ne risque-t-on pas de tomber sur des cas semblables, alors que l'on intervient sur le plexus lui-même, beaucoup plus loin de la moelle et de la lésion par conséquent.

Dans les deux observations rapportées ici, le problème a été résolu de façon différente : les malades présentaient des troubles moteurs graves. Mais, de plus, ils accusaient des symptômes douloureux particulièrement pénibles, rendant leur existence presque intolérable et réclamaient à tout prix qu'on tentât de les soulager. C'est dans ces conditions que notre maître, le Dr Guillot, a décidé de réséquer les racines postérieures des nerfs du plexus brachial qui avaient été lésés, sans se préoccuper des troubles moteurs considérés comme définitifs et au-des-

sus des ressources de la thérapeutique chirurgicale actuelle.

### Pronostic opératoire de la radicotomie postérieure

Pratiquée dans des conditions d'asepsie rigoureuse et sur des sujets résistants, la radicotomie postérieure est une opération relativement bénigne.

Les statistiques de Foerster portent sur 267 cas: 159 fois, l'opération a été pratiquée pour des paralysies spasmodiques : 14 morts, soit une mortalité de 8,8 0/0; 44 fois pour des névralgies diverses : 6 morts, soit une mortalité de 13,5 0/0; 64 fois pour des crises viscérales du tabes : 6 morts, soit une mortalité de 9 0/0.

Les statistiques de Leriche portent sur 25 cas. Sur les 17 radicotomies postérieures exécutées avant 1914, il y a 4 morts. Mais sur ces 4 morts, ainsi que le fait remarquer très justement Leriche, 3 étaient évitables. Un malade est mort d'infection. Il présenta, quelques jours après l'intervention, une grosse tuméfaction au niveau de sa plaie opératoire, due à ce que du liquide avait filtré à travers la suture de la dure-mère insuffisamment étanche. On lâcha les crins cutanés. La plaie s'infecta et le malade mourut. Leriche déclare qu'il se serait contenté aujourd'hui de faire des ponctions et que son malade eût parfaitement guéri. Semblable complication se produisit chez un des opérés du Dr Guillot; deux ponc-

tions furent faites, et ce petit incident n'eut aucune suite fâcheuse.

Chez le deuxième malade, qui était parkinsonien, on avait fait de « pénibles essais » de radicotomie extra-durale. Le malade mourut; Leriche crut alors qu'il s'agissait d'infection, mais il pense maintenant que cette mort est due à des accidents d'hypotension aiguë du liquide céphalo-rachidien. Nous disposons, aujourd'hui, d'une thérapeutique efficace contre ces accidents et peut-être ce malade ne serait-il pas mort.

Le troisième malade est mort parce que son état général ne lui permettait pas de subir une intervention chirurgicale même légère. C'était un malheureux, atteint de carcinose prostato-pelvienne, qui souffrait atrocement et mourut le quatrième jour après l'opération. L'autopsie montra qu'il avait des métastases hépatiques et pulmonaires. Comme le fait observer Leriche, « il n'aurait pas dû être opéré ».

Le quatrième malade est mort quelques heures après l'intervention. Leriche ne précise pas la cause du décès.

Sur les 8 radicotomies postérieures pratiquées depuis 1914, Leriche enregistre 8 guérisons opératoires.

Lambret a eu un décès par infection méningée secondaire, mais on avait commis l'erreur de laisser un drainage de la plaie.

Les deux opérés, dont on lira plus loin l'observation, ont guéri sans incident.

### Résultats de la radicotomie postérieure exécutée dans la région cervicale

Il nous reste à préciser les résultats de la radicotomie exécutée sur les branches postérieures du plexus brachial. Cette opération a été pratiquée dans des affections variées; aussi ne faut-il pas s'étonner que les résultats soient quelque peu discordants. Dans l'ensemble, ils sont cependant nettement satisfaisants et, à condition de porter sur un nombre étendu de racines, la radicotomie atténue la douleur et la fait même quelquefois disparaître complètement.

Abbee — dans le *Medical Record*, mars 1911 — publie deux cas. Son premier malade était atteint de névralgie brachiale *a frigore* et présentait des crises presque subintrantes. On avait dû lui faire de la morphine à haute dose. Abbee sectionne les racines postérieures du plexus près de leur origine et résèque une notable partie de chacune d'elles. La douleur devint très supportable et l'amélioration fut rapide. Suivi pendant plusieurs années, ce malade présentait encore de fortes crises douloureuses, mais à longs intervalles. Atrophie du bras. Troubles vaso-moteurs de la main; sensibilité cutanée exagérée. Le malade mourut dix-sept ans après l'intervention. L'autopsie montra des nerfs œdématiés et adhérents,

présentant des nodules cicatriciels aux points sectionnés.

La seconde observation concerne un homme de 24 ans qui présentait un sarcome inopérable des régions sus-claviculaire et axillaire, avec douleurs intolérables. On résèque les racines postérieures du plexus brachial. On obtient ainsi l'anesthésie totale de la région avec rémission notable des douleurs. Le malade meurt trois mois après par extension du sarcome.

Le cas publié par Lyle de New-York dans le *Saint Lukes Hopital and Surgical Reports* (1912) concerne un homme de 43 ans qui avait été atteint violemment, trois mois auparavant, par un levier. Le traumatisme porta sur le côté gauche du cou et entraîna une paralysie complète du bras gauche avec douleurs intenses dans le membre supérieur et le cou. Une incision exploratrice montra que les racines du plexus brachial étaient déchirées. Le bras fut amputé, mais les sensations douloureuses dans la main et le bras persistèrent. A l'examen, il n'y avait rien à noter du côté du moignon; il existait du myosis de la pupille gauche.

On fit dans la région cervicale une laminectomie unilatérale. La dure-mère fut ouverte et on sectionna les racines postérieures des trois dernières cervicales et de la première dorsale.

Les suites opératoires furent normales. Mais les douleurs, après avoir disparu pendant cinq jours,

reparurent et, au bout de deux mois, étaient aussi intenses qu'avant.

Pensant que des branches sensitives passaient par les racines antérieures et comme il n'y avait aucun inconvénient à les sectionner par suite de l'amputation du membre supérieur, on pratiqua la section des racines antérieures, six mois après la première intervention.

Les douleurs persistèrent, malgré la section des racines antérieures et postérieures.

Leriche exécuta quatre radicotomies postérieures cervicales, dont trois chez des Parkinsoniens. Nous avons cité précédemment l'observation de l'un de ces malades qui mourut brusquement le septième jour après l'intervention. Les deux autres eurent leurs symptômes douloureux manifestement améliorés et le but de l'intervention fut atteint. Le quatrième cas a trait à une radicotomie intra-durale pour pachyméningite cervicale, avec guérison opératoire et sédation des douleurs.

## OBSERVATION I

T... Victor, 50 ans, salle H, Hôpital Pasteur.

Le 15 septembre 1921, T... glisse sur un trottoir et se traumatise l'épaule droite. Il souffre beaucoup de son épaule, constate que certains mouvements de ses doigts sont impossibles ; mais ce n'est que le 21 septembre qu'il se décide à consulter un médecin. Celui-ci diagnostique

une luxation de l'épaule, sur la variété de laquelle nous ne pouvons pas obtenir de renseignements précis. La réduction est faite séance tenante par le procédé de Kocher et des réserves formelles sont faites sur l'évolution ultérieure de la paralysie qui est déjà constituée et paraît atteindre surtout les muscles de la main. Rapidement se précisent des phénomènes douloureux très marqués qui décident le malade à se présenter à la consultation de l'Hôpital Pasteur. Il est admis dans le service du Dr Guillot et subit une première intervention en décembre 1921 : dénudation des artères radiale et cubitale au niveau du tiers inférieur de l'avant-bras. Aucune amélioration. Le 25 janvier 1922, dénudation de l'artère humérale, au niveau du tiers inférieur du bras. Aucune amélioration.

En décembre 1922, le malade revient dans le service et présente à ce moment les symptômes suivants : ankylose presque complète de l'articulation de l'épaule droite : les mouvements du bras spontanés ou provoqués ne se font pas dans l'articulation, mais sont dus à la mobilisation de l'omoplate qui semble complètement soudée à la tête de l'humérus. Les muscles du bras et de l'avant-bras sont le siège d'une atrophie notable et appréciable à la simple inspection, mais ils ne sont pas paralysés. Les symptômes moteurs sont exclusivement limités à la main : la première phalange est en extension sur le métacarpe ; la deuxième phalange est fléchie sur la première ; la troisième fléchie sur la deuxième. Les espaces interosseux sont fortement déprimés sur la face dorsale de la main, témoignant de l'atrophie des muscles interosseux. Les

mouvements d'adduction et d'opposition du pouce sont normaux. En somme, on se trouve en présence « d'une main simienne » avec paralysie atteignant surtout le domaine du cubital et du médian. L'extension et la flexion du poignet sont possibles, limitées seulement par un certain degré d'ankylose de cette articulation.

La peau est le siège de phénomènes trophiques marqués : elle est lisse, luisante et amincie. Les ongles sont incurvés et lisses.

Ce qui est le plus pénible pour le malade, ce sont des phénomènes douloureux localisés à la main et à l'avant-bras : il éprouve une sensation de tension avec fourmillements et brûlure. La nuit, il est souvent réveillé brusquement par ces douleurs et son sommeil est à ce point pénible qu'on doit essayer — sans grand succès d'ailleurs — les sédatifs usuels (chloral, véronal et même morphine). Le malade réclame à tout prix une intervention pour atténuer ces symptômes névralgiques.

Devant cette insistance, le 4 janvier 1923, le Dr Guillot décide de lui faire une radicotomie postérieure intradurale, suivant la technique que nous décrirons plus loin : on résèque les sixième, septième et huitième racines cervicales. Opération très bien supportée : la température rectale ne dépasse pas 38°. La tension artérielle qui était de 16-9 (Pachon) avec un indice oscillométrique de 4, se maintient au même chiffre. Le neuvième jour, on défait le pansement pour procéder à l'ablation des crins cutanés ; on est surpris de constater alors que la région opératoire est soulevée en masse et nettement fluctuante. On pense que du liquide céphalo-rachidien a dû filtrer à

travers le surjet dure-mérien insuffisamment étanche. Ponction à l'aide d'une aiguille ordinaire montée sur une seringue de 20 centimètres cubes. On retire 50 centimètres cubes d'un liquide clair, nettement teinté de rouge, qui vient confirmer le diagnostic. Par mesure de prudence, les crins cutanés ne sont pas enlevés.

Le quinzième jour, le pansement est de nouveau examiné. Tuméfaction de la région opératoire. Nouvelle ponction : 20 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien sont retirés. Ablation des crins cutanés.

Guérison sans incident. Le malade quitte l'hôpital le vingt-cinquième jour, très satisfait de l'intervention. Les résultats, au point de vue de l'atténuation des symptômes douloureux, ont été les suivants : les sensations pénibles de fourmillement, de brûlure ont complètement disparu. Le malade conserve seulement une légère sensation de tension au niveau de la main droite. Cette sensation, d'ailleurs intermittente, est très supportable et ne trouble nullement son sommeil.

La sensibilité à la piqûre, au chaud et au froid du membre supérieur est normale, sauf au niveau de la partie interne de l'avant-bras.

*Mai 1923.* — Le malade est revu : même état qu'au moment de la sortie de l'hôpital.

*Janvier 1924.* — Etat satisfaisant : le malade déclare cependant souffrir de son membre supérieur, lorsque celui-ci est exposé au froid pendant un certain temps. Pas de douleurs troublant le sommeil.

## OBSERVATION II

Le G..., 56 ans, employé sur le quai, salle H, Hôpital Pasteur.

Le 17 février 1923, Le G... a fait une chute sur le trottoir. En se relevant, il a constaté que les mouvements de son épaule gauche étaient très diminués. Malgré cette impotence marquée, il ne fait appeler un médecin que le 19 et entre à l'hôpital le même jour.

A son arrivée, on constate une luxation antéro-interne, variété sous-coracoïdienne typique : saillie de l'acromion, aplatissement de la région deltoïdienne, bras en abduction, coude écarté du tronc de 10 à 12 centimètres, rotation du bras en dehors. Pas de tête dans la glène ; on la sent sous la coracoïde. Dépression facile du deltoïde. Pas de troubles de la sensibilité au niveau de la région externe du moignon de l'épaule. Douleur vive au niveau de l'avant-bras et de la main. On remarque que certains mouvements des doigts, en particulier les mouvements de flexion du petit doigt et de l'annulaire sont exécutés difficilement. On donne quelques bouffées d'éther au malade et la réduction est effectuée très aisément par le procédé de Mothe : un aide fait de la contre-extension, à l'aide d'une alèze placée dans la région axillaire. On saisit le poignet de la main droite et la région du coude de la main gauche. Traction lente et progressive du bras, en abduction forcée. On perçoit le ressaut caractéristique : la tête a repris sa place normale. Une radiographie faite le lendemain montre que la luxation est bien réduite. Echarpe de Mayor pendant trois jours. Puis on fait quel-

ques séances de mobilisation et de massage, très incomplètes en raison des phénomènes douloureux accusés par le malade. Malgré la réduction, les symptômes sensitifs et moteurs accusés par le malade, au moment de son entrée à l'hôpital, se sont précisés et, le 15 mars, l'examen donne les renseignements suivants :

*Troubles sensitifs.* — La sensibilité à la piqûre est normale, sauf au niveau de la région interne du bras et de l'avant-bras, où elle est diminuée. La sensibilité au chaud et au froid est diminuée dans la même région, où le malade commet nettement des erreurs d'interprétation.

Tout son membre supérieur est le siège de symptômes douloureux très marqués : sensation continuelle de piqûre et de fourmillements, avec crises d'exacerbation survenant aussi bien la nuit que le jour. Ces crises sont provoquées par le mouvement : le malade, dont le facies exprime l'angoisse et la douleur, évite toute mobilisation de son membre, soutenant avec sa main saine son avant-bras malade en pronation. Le sommeil est presque impossible ; depuis le traumatisme, le blessé a beaucoup maigri et son état général est très atteint.

*Troubles moteurs.* — En raison de l'intensité des phénomènes douloureux, les troubles moteurs ne peuvent être précisés que très difficilement. L'abduction de l'épaule et sa projection en avant sont diminuées ; mais les muscles se contractent normalement. On perçoit quelques craquements articulaires. Les muscles du bras et de l'avant-bras sont normaux. Paralysie de l'opposant et de l'adducteur du pouce, des muscles interosseux et des muscles de l'éminence hypothénar. Griffe cubitale.

Pupilles normales réagissant à l'accommodation et à la lumière.

Le Dr Guillot fait une radicotomie postérieure à ce malade le 22 mars 1923. La section porte sur les racines postérieures des sixième, septième, huitième cervicales et première dorsale. Suites opératoires simples. L'opéré présente à son réveil un myosis considérable, qui dure trois jours. Légère congestion pulmonaire avec ascension thermique le troisième jour. En cinq jours, la température redevient normale. Ablation des fils le dixième jour. Le 20 avril, le malade quitte l'hôpital.

*Résultat.* — Dès le lendemain de l'opération, le malade ne souffre plus de son membre supérieur. Persistance des troubles moteurs. Anesthésie presque complète de tout le membre supérieur.

*16 février 1924.* — Le G... est revu dans le même état qu'au moment de sa sortie de l'hôpital. Il ne souffre plus de son membre supérieur gauche et se déclare très satisfait de l'intervention. Sous l'influence du massage et de la mobilisation, les mouvements de son épaule sont devenus tout à fait normaux. Seule persiste la paralysie des muscles de la main.

Nous voudrions, à l'occasion de ces deux cas de radicotomie dans la région cervico-dorsale, essayer de grouper quelques renseignements pratiques qui puissent être de quelque utilité à ceux qui désireraient exécuter cette intervention.

### Avantages de la radicotomie intra-durale

La radicotomie peut se faire soit intra-durale, soit extra-durale. Cette dernière a paru, au début, moins dangereuse : le chirurgien ne pénétrant pas dans les espaces sous-arachnoïdiens, l'infection — si elle se produisait — ne devait avoir que des conséquences minimes. En tout cas, dans la période post-opératoire, certains accidents graves considérés comme secondaires à l'hypotension du liquide céphalo-rachidien étaient supprimés. En pratique, la radicotomie postérieure extra-durale est presque abandonnée : l'opérateur trouve en effet les racines postérieures de la moelle, à leur sortie de la dure-mère, entourées de plexus veineux importants, qui rendent l'intervention pénible et aveugle. Aussi n'aurons-nous en vue, ici, que la radicotomie intra-durale.

### Soins préopératoires

La veille de l'intervention, on rase largement la face postérieure du crâne, le cou et le dos du malade. Ces régions sont passées au savon, à l'éther et à l'alcool à 90°. On les recouvre d'un pansement stérile.

La question peut se poser de l'utilité de la mise en place d'un repère métallique au niveau de la septième cervicale, sous contrôle radiographique. Les repères métalliques sont très utiles, quand on opère à la région lombaire ou aux régions dorsale moyenne

ou dorsale inférieure. A la région cervico-dorsale, cette précaution est inutile, car la septième cervicale constitue presque toujours un repère facile à déterminer et elle se trouve en pleine région opératoire. S'il en était autrement, il serait prudent de placer un repère métallique.

### Anesthésie et position du malade

Le malade est d'abord endormi à l'éther avec le masque d'Ombredanne, en décubitus dorsal. Puis, on le met en décubitus ventral, un billot étant placé au-devant de la partie supérieure de son thorax, de façon que la tête puisse se mettre en hyperflexion et soit tournée du côté opposé au chirurgien. Le pansement stérile placé la veille de l'intervention sur la région opératoire est alors enlevé et cette région largement badigeonnée à la teinture d'iode. A ce moment, intervient un deuxième aide anesthésiste qui s'est lavé chirurgicalement les mains, et a revêtu une blouse, un masque et des gants stériles : son rôle est de continuer l'anesthésie au chloroforme avec des compresses et un flacon stériles. Il aura le souci constant de ne pas souiller les champs. L'anesthésie au chloroforme doit être préférée à l'anesthésie à l'éther, parce qu'elle n'exige pas d'appareil susceptible de gêner l'opérateur et qu'elle donne un sommeil plus régulier. Elle devra être donnée avec prudence, car la radicotomie postérieure est, parfois, une intervention longue. Toute-

fois, si l'anesthésie générale au chloroforme était contre-indiquée, il n'y a pas d'inconvénient marqué à endormir le malade à l'éther.

Le chirurgien se place du côté où il veut intervenir, ayant son aide en face de lui. Il borde largement de champs stériles la région opératoire.

### Technique de l'intervention

Premier temps. *Incision des téguments.* — Le chirurgien repère l'apophyse épineuse de la septième vertèbre cervicale ou proéminente. D'après le schéma classique et considéré comme exact de Chipault, à la région cervicale il faut ajouter 1 au numéro d'une apophyse épineuse déterminée par le palper, pour avoir le numéro des racines qui naissent à son niveau. Si donc le chirurgien veut intervenir sur la totalité des racines postérieures du plexus brachial, c'est-à-dire sur les cinquième, sixième, septième et huitième paires cervicales et la première dorsale — comme c'est la règle, car tout le monde admet que les résections des racines postérieures doivent être étendues — il devra, par son incision, mettre à nu les apophyses épineuses des sixième, septième cervicales, première, deuxième et troisième dorsales. Pour ce, le chirurgien fait une incision curviligne à concavité tournée du côté où il se trouve. On dissèque un lambeau qui comprend la peau et le tissu cellulaire sous-cutané : quand il ne tient plus que par sa base, on le récline et on le

recouvre d'une compresse stérile, maintenue en place par trois pinces écartantes d'Ombredanne.

Deuxième temps. *Découverte des arcs vertébraux.* — A l'aide d'un fort bistouri à résection, on entame l'aponévrose et le périoste qui recouvrent les apophyses épineuses. Puis, employant successivement la rugine droite et la rugine courbe, on dénude avec soin les apophyses épineuses en gardant étroitement le contact de l'os (*dénudation sous-périostée*). Si la dénudation est exécutée correctement, on arrive rapidement jusqu'au fond des gouttières vertébrales. Un écarteur large de Farabeuf fait bailler la plaie. L'aide rétracteur doit, dans ce temps, faire un effort continu. En faisant une intervention rigoureusement sous-périostée, le saignement est minime. On tasse fortement plusieurs compresses dans la plaie.

Les mêmes manœuvres sont répétées du côté opposé. On attend trois ou quatre minutes, que l'hémostase par compression soit assurée.

Troisième temps. *Mise à nu de la dure-mère.* — 1° A l'aide d'une pince triquoise de Velpeau ou d'une pince coupante à courbure sur le plat, on sectionne à sa base l'apophyse épineuse la plus inférieure puis les suivantes. Pour libérer le long cordon des apophyses épineuses, il ne reste plus qu'à sectionner, à l'aide de forts ciseaux, les ligaments interépineux. Ce long cordon ostéo-fibreux est extirpé et rejeté, sa mise en place à la fin de l'intervention n'étant d'aucune utilité.

2° Très prudemment (pour ne pas ébranler les

centres nerveux) à l'aide d'un ciseau gouge, on fait une brèche dans la lame vertébrale la plus inférieure. L'ouverture ainsi obtenue est agrandie à l'aide d'une petite pince gouge puis de la petite pince à laminectomie. On poursuit l'intervention jusqu'à ce que les cinq lames vertébrales soient extirpées. La face postérieure du sac dural est ainsi mise à nu, sans que les veines de l'espace épidural ne saignent. Si l'une d'entre elles saignait, l'hémostase serait assurée à l'aide d'une petite pince d'Halsted laissée en place quelques instants, mais sans ligature au catgut. Il est en effet à souhaiter que l'intervention se termine sans la pose d'une seule ligature, celles-ci augmentant les chances d'infection.

Quatrième temps. *Ouverture de la dure-mère.* — La face postérieure de la dure-mère est repérée en son milieu à l'aide d'une pince de Chaput. On lui fait, avec le bistouri, une toute petite ouverture et on voit alors le liquide céphalo-rachidien s'échapper goutte à goutte ou en jet. Quand cet écoulement diminue et devient rythmé par les mouvements respiratoires, on achève l'ouverture de la dure-mère avec de petits ciseaux fins. La moelle apparaît alors avec ses racines nerveuses. Aux quatre extrémités de la brèche durale, on place une pince de Chaput.

Cinquième temps. *Section des racines postérieures.* Sur la moelle, près de la ligne médiane, on repère les filets nerveux qui constituent la racine postérieure la plus élevée. On les soulève avec une aiguille mousse de Cooper et on les sectionne avec des ci-

seaux fins. Si aucun accident grave ne se produit, on passe à la racine suivante et l'on continue ainsi, jusqu'à ce que soient effectuées les sections nécessaires.

Sixième temps. *Suture de la dure-mère.* — Le surjet de la dure-mère devra être serré avec soin, de façon à être aussi étanche que possible. Leriche pense qu'il vaut mieux se servir de fil résorbable, de crainte d'une fistule méningée. Dans les deux cas rapportés ici, on s'est servi de soie n° 0, sans qu'il y ait eu d'incident fâcheux. Dans la deuxième intervention, par suite de difficultés opératoires, on a même dû faire des points séparés très rapprochés et le liquide céphalo-rachidien n'a pas filtré. On s'est servi d'une aiguille courbe coupante Chas ouvert de 20 millimètres de long, manœuvrée à l'aide d'une pince hémostatique de Doyen. Le chirurgien veille à faire des points rapprochés; le fil doit être serré avec précaution de façon à affronter aussi exactement que possible les lèvres de la dure-mère.

Septième temps. *Suture des plans superficiels.* — Des points en U ou séparés au catgut n° 2 rapprochent les plans musculaires. Points séparés sur l'aponévrose. Suture de la peau à l'aide de crins de Florence. Pas de drainage.

### Accidents opératoires

Pendant l'intervention, on peut voir survenir des incidents, soit au moment de l'ouverture de la dure-mère, soit au moment de la section des racines postérieures.

A. *Accidents survenant au moment de l'ouverture de la dure-mère.* — Contrairement à ce que l'on aurait pu penser *a priori*, les accidents qui se produisent au moment de l'ouverture de la dure-mère sont minimes. Certains opérateurs ont signalé une baisse de la pression artérielle, mais aucun symptôme grave. Le fait mérite d'être souligné car, dans la radicotomie, on réalise une véritable expérience de physiologie, susceptible de nous éclairer sur le rôle de l'hypotension du liquide céphalo-rachidien dans la production de certains symptômes dont la pathogénie demeure obscure. Nous essaierons plus loin de discuter ce rôle, car les accidents d'hypotension ont été surtout mis en cause pendant la période post-opératoire.

B. *Accidents survenant au moment de la section des racines postérieures.* — On a signalé de la dilatation pupillaire et un abaissement considérable de la pression sanguine. Leriche, dans un cas de radicotomie dorsale pour crises gastriques du tabes, vit, à chaque section, la respiration s'arrêter, se suspendre quelques secondes, tandis que le pouls s'affolait. Puis tout reprit un rythme normal.

Un malade de Kuttener eut une syncope qui nécessita des séances de respiration artificielle très prolongées.

### Accidents pendant la période post-opératoire

A. *Infection de la plaie opératoire.* — L'infection de la plaie opératoire constitue un accident très grave. Elle peut survenir rapidement après l'intervention, par suite d'une inoculation au cours de celle-ci. Quelquefois, elle est due à une inoculation secondaire et survient sept à huit jours après l'intervention. Nous citerons l'observation suivante de Lambret, résumée par Leriche dans le *Journal de Chirurgie* : on avait commis l'erreur de drainer la plaie opératoire. « L'opération qui a duré une demi-heure a été très bien supportée. Le soir, le pouls est à 100 et la température à 36°8. Le surlendemain, le malade présente un hoquet tenace analogue à celui qui existait avant l'intervention. Le pansement est traversé par une quantité considérable de liquide céphalo-rachidien, mais l'état général est excellent et le malade n'a pas présenté de nouvelles crises gastriques. Dans les jours qui suivent, la plaie ne présente aucune tendance à la réparation. Il n'y a pas d'inflammation locale, mais le liquide céphalo-rachidien s'écoule toujours en très grande quantité et il s'est même frayé un second passage à travers la ligne de suture. La situation se maintient stationnaire jusqu'au treizième jour après l'intervention puis, à partir de ce moment, la température

monte à 38° et il y a de l'incontinence des sphincters. Le 30, les signes d'une infection méningée font leur apparition et, le 2 avril, le malade meurt de cette infection secondaire. »

B. *Accidents considérés d'abord comme liés à l'infection et que la plupart des chirurgiens considèrent aujourd'hui comme dus à l'hypotension du liquide céphalo-rachidien.* — Un exemple particulièrement net de ce genre d'accidents nous semble fourni par l'observation suivante de Leriche : Leriche réséqua chez un Parkinsonien les branches postérieures des sixième, septième et huitième cervicales. Au septième jour, alors que tout allait bien, le malade mourut brusquement dans la nuit, avec 39° de température et des symptômes d'asphyxie. Leriche pensa alors qu'il s'agissait d'infection bulbaire, mais l'autopsie ne révéla pas trace d'infection au niveau des méninges. Et Leriche pense aujourd'hui que cette mort rapide est due à des phénomènes d'hypotension du liquide céphalo-rachidien.

La pathogénie de ces accidents est très complexe et présente un grand intérêt pratique, depuis que l'on a essayé d'attribuer à l'hypotension du liquide céphalo-rachidien certains accidents dus à la rachianesthésie. Sans négliger l'importance de cette hypotension, il ne faut pas oublier le rôle réel de l'infection plus ou moins atténuée dans la production de ces accidents.

Peut-être est-il intéressant de rappeler ici quelques données sur la physiologie du liquide céphalo-rachi-

dien. Ce liquide est sécrété presque en totalité par les plexus choroïdes au niveau des ventricules latéraux. C'est le produit d'une véritable sécrétion, ainsi que le montre l'étude histologique des cellules des plexus choroïdes, dont la portion distale présente tous les caractères d'une cellule sécrétante. Si l'on veut bien se souvenir que le trou de Monro assure la communication entre les ventricules latéraux et le troisième ventricule, l'aqueduc de Sylvius entre le troisième et le quatrième, les trous de Magendie et de Lushka entre le quatrième et les espaces sous-arachnoïdiens, on comprendra qu'il existe un courant des cavités ventriculaires vers les espaces sous-arachnoïdiens. Lorsque le sujet est en position horizontale, la pression est nulle dans les ventricules latéraux et le liquide ventriculaire s'écoule très lentement dans la fosse cérébello-médullaire et les « confluents » de la base. De ces derniers, il passe dans les espaces sous-arachnoïdiens de la convexité du cerveau et de la moelle.

Toute soustraction de liquide céphalo-rachidien retentira d'autant plus sur les centres nerveux qu'elle aura eu lieu plus près des ventricules, des ventricules latéraux en particulier. Aussi, au point de vue clinique, convient-il de distinguer nettement les symptômes liés à la soustraction brusque du liquide céphalo-rachidien au niveau des ventricules latéraux des symptômes liés à la soustraction du liquide céphalo-rachidien au niveau des espaces sous-arachnoïdiens périmédullaires.

En effet, l'ouverture de la dure-mère ne s'est accompagnée d'aucun symptôme grave, dans les deux cas de radicotomie postérieure exécutée par notre maître, le Dr Guillot, et cette observation concorde avec celle faite par tous les autres opérateurs qui n'ont jamais signalé d'accident sérieux à ce temps de l'intervention. Il est pourtant incontestable, quelles que soient la position de l'opéré et les précautions prises, que la chute de la tension du liquide céphalo-rachidien, à ce moment, est brutale et que l'absence de symptômes graves ne peut s'expliquer que par des dispositions anatomiques ou des faits physiologiques : d'une part, la filtration du liquide céphalo-rachidien à travers les trous, et les confluents de la base est lente; d'autre part, les plexus choroïdes sont susceptibles de remplacer très rapidement le liquide céphalo-rachidien soustrait et l'opinion de Gley disant que, chez l'animal, le liquide céphalo-rachidien peut se reproduire en une heure, paraît pouvoir être appliquée à l'homme.

Comme exemple de la gravité des symptômes que peut provoquer la soustraction de liquide céphalo-rachidien au niveau des ventricules, nous résumerons l'observation suivante due à Leriche, qui a eu le grand mérite d'attirer, l'un des premiers en France, l'attention des cliniciens sur le rôle de l'hypotension du liquide céphalo-rachidien (*Lyon chirurgical*, février 1922 : Sur l'hypotension du liquide céphalo-rachidien). Il s'agissait d'une abondante et brusque perte de liquide céphalo-rachidien consécutive à une

perforation post-opératoire du ventricule latéral. Elle avait eu pour résultats des maux de tête violents, un état nauséeux et de la photophobie. Le malade avait 39°5, était violacé. Presque plus de pouls. Devant ces symptômes, on diagnostique une infection ventriculaire aiguë. Néanmoins, pensant qu'il pouvait s'agir de troubles liés à l'hypotension du liquide céphalo-rachidien, on obturait la perte de substance avec un tampon de coton et, à son contact, se formait un caillot sanguin. Puis 500 centimètres cubes de sérum étaient injectés sous la peau. L'amélioration fut rapide et, le lendemain, il n'y avait plus ni température ni douleurs. L'écoulement du liquide était tari et la guérison fut complète.

Les accidents attribués à l'hypotension, plusieurs jours après l'intervention, sont assez fréquents. Et il serait intéressant à ce propos d'établir la part respective de l'hypotension et de l'infection dans la production de certains accidents secondaires à la rachianesthésie. Mais cette délimitation est difficile car, pour être complètes, les observations devraient mentionner : les résultats de la culture du liquide céphalo-rachidien, de l'examen cytologique et de l'examen chimique, ainsi que la valeur de la tension du liquide céphalo-rachidien appréciée au manomètre de Claude à peu près universellement adopté. Malheureusement, la difficulté que l'on a, à répéter, en série, des ponctions lombaires chez des malades radicotomisés et qui viennent de subir une intervention grave, fait que bien des observations sont incom-

plètes et ne peuvent nous renseigner au point de vue qui nous occupe.

Les accidents que l'on voit survenir parfois cinq à six jours après la radicotomie sont les suivants : céphalée, hyperthermie, état nauséeux, prostration, hypotension artérielle. Leriche admet que ces accidents sont dus à l'hypotension du liquide céphalo-rachidien. En effet, traitant ces accidents par des injections de sérum sous-cutané comme on le fait pour les accidents d'hypotension du liquide céphalo-rachidien, il les a vu rétrocéder. De plus, ces accidents sont survenus une fois chez un malade qui présentait une collection de liquide céphalo-rachidien sous sa cicatrice.

Cette opinion est passible de quelques objections : un des malades du Dr Guillot présenta un épanchement du liquide sous sa cicatrice et on dut lui retirer par ponction une fois 50 centimètres cubes, une deuxième fois 20 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien. A aucun moment, il ne présenta de phénomènes d'hypotension. Dans l'observation de Lambret citée précédemment, une abondante quantité de liquide céphalo-rachidien s'est écoulée par la plaie opératoire, sans qu'il se produisît le moindre symptôme alarmant. C'est tardivement qu'apparurent les signes manifestes d'une infection méningée, qui emporta le malade.

Aussi peut-être a-t-on fait jouer un rôle exagéré à l'hypotension du liquide céphalo-rachidien, tant dans les accidents qui peuvent survenir à la suite

d'une radicotomie postérieure que dans les accidents qui se produisent après la rachianesthésie. Tous les chirurgiens qui emploient fréquemment la rachianesthésie ont noté, parfois, dans les jours qui suivent l'intervention, de la céphalée, des vomissements, des vertiges. On admet assez généralement que ces troubles sont dus à l'hypotension et Leriche a soutenu que cette hypotension résultait d'un passage du liquide céphalo-rachidien à travers l'orifice béant de la ponction. Il est certain que cette hypotension existe fréquemment, de même qu'il peut exister de l'hypertension; mais il n'est pas démontré que les troubles observés doivent être attribués à ces variations de la pression du liquide céphalo-rachidien. Sur plus de 500 rachianesthésies pratiquées ces dernières années dans le service de notre maître le Dr Guillot, ces troubles ont été très rares et ce fait semble en relation avec les précautions très minutieuses d'asepsie qui sont prises chaque fois. La veille de l'intervention, la région lombaire du malade est passée au savon, à l'éther puis à l'alcool à 90°; elle est ensuite recouverte d'un pansement stérile. Au moment de faire la rachianesthésie, on badigeonne largement la région lombaire à la teinture d'iode à 1 p. 10 et le chirurgien se sert de seringues et aiguilles autoclavées. Notre maître le Dr Guillot n'a observé que deux fois des céphalées nettes et prolongées avec nausées et vomissements. Dans le premier cas, la malade présentait un eczéma très étendu et il est rationnel de croire que la peau de

la région lombaire, qui pourtant avait paru saine, était infectée. Le deuxième malade présentait de l'acné au voisinage de la région lombaire et l'aiguille avait dû entraîner des bactéries jusqu'au contact des méninges.

*Traitement de ces accidents*. — Si l'on admet que ces accidents sont dus à l'hypotension du liquide céphalo-rachidien, on leur appliquera la thérapeutique ordinaire de cette hypotension : on fera sous sa peau de petites injections répétées de sérum artificiel : 300 grammes d'eau deux à trois fois par jour. On pourra aussi faire des injections intra-veineuses d'eau distillée, à la dose de 40 centimètres cubes par jour, en une seule fois (Weed et Mac Kibben).

## CONCLUSIONS

1° La radicotomie postérieure intra-durale, pratiquée dans des conditions d'asepsie rigoureuse, est une intervention relativement bénigne, chez les sujets ne présentant pas une lésion médullaire préalable sérieuse;

2° Dans deux cas de névrite traumatique du plexus brachial avec phénomènes douloureux graves, elle a donné d'excellents résultats. Les phénomènes douloureux ont disparu et cette guérison se maintient depuis plus d'un an;

3° Certains accidents, survenant quelques jours après les radicotomies ou les rachianesthésies, ont été attribués à l'hypotension du liquide céphalo-rachidien. Mais il est vraisemblable que les variations de pression du liquide céphalo-rachidien ne sont pas seules en cause et le rôle joué par l'infection dans la production de ces accidents est peut-être plus grand qu'on ne le croit généralement.

Vu, le Président de la thèse
LECÈNE

Vu : le Doyen
ROGER

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris
P. APPELL

## BIBLIOGRAPHIE


*Chipault et Demoulin.* — La résection intra-durale des racines médullaires postérieures (Gazette des Hôpitaux, 1895).

*Duval et Guillain.* — Archives générales de Médecine, 1898.

— Paralysies radiculaires du plexus brachial, 1901.

*Spiller et Frazier.* — Résection des racines médullaires postérieures comme traitement de la contracture (University of Pennsylvannia Medical Bulletin, 1910).

*Pierce Clark et Tayler.* — Nouveau traitement des paralysies spasmodiques par la résection des racines rachidiennes postérieures (New-York Medical Journal, 1910).

— Résection des racines rachidiennes postérieures (Zentralblatt fur Chirurgie, 1910 ; XXXIXe Congrès allemand de Chirurgie).

*Gehuchten (Van).* — La radicotomie postérieure dans les affections nerveuses spasmodiques (Bulletin de l'Académie de médecine de Belgique, 1910).

*Leriche et Cotte.* — Opération de Foerster pour crises gastriques du tabes (Société médicale des hôpitaux de Lyon, 1910).

*Vandenbossche.* — Paralysies radiculaires traumatiques (Revue de chirurgie, 1910).

*Delbet (P.) et Cauchoix (A.).* — Les paralysies dans les luxations de l'épaule (Revue de chirurgie, 1910).

*Abbee (R.).* — Résection des racines postérieures comme traitement des douleurs réflexes, de l'athétose et de la paralysie spasmodique (Medical Record, mars 1911).

*Guleke.* — Résultat de l'opération de Foerster dans les crises gastriques (Archiv für Klinische Chirurgie, 1911).

*Exner* (Vienne). — Sur un nouveau mode de traitement chirurgical des crises gastriques du tabes (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1911).

*Groves.* — De la section des racines rachidiennes postérieures : 1° contre les douleurs ; 2° contre les crises viscérales ; 3° contre les spasmes (Proceedings of the Royal Society of Medicine, 1911).

*Leriche et Cotte.* — L'opération de Foerster dans le traitement des crises gastriques du tabes (Journal de Chirurgie, 1911).

*Debrez.* — Opération de Foerster (Archives générales de Chirurgie, 1912).

*Lyle.* — Saint Lukes Hospital Medical and Surgical Reports, 1912.

*Leriche.* — Quelques indications nouvelles de la radicotomie postérieure (Lyon Chirurgical, 1912).

— Trois radicotomies pour crises gastriques du tabes (Communication à la Société de Chirurgie de Lyon, novembre 1912).

*Hovelacque.* — Anatomie macroscopique de la portion intra-durale des racines rachidiennes postérieures. Les divers procédés de radicotomie postérieure. Thèse de Paris, 1912.

*Lecène.* — Remarques sur la technique de la laminectomie (Journal de Chirurgie, 1913).

*Leriche.* — L'opération de Franke et l'opération de Foerster dans les crises viscérales du tabes (Lyon chirurgical, 1913).

— Radicotomie dans un cas de maladie de Parkinson (Société médicale des Hôpitaux de Lyon, décembre 1913).

*Foerster.* — Les indications et les résultats de la résection des racines postérieures (Lyon chirurgical, 1913).

*Beck* (*P.*). — Contribution à l'étude de la thérapeutique chirurgicale des tumeurs intra-médullaires. Thèse de Paris, 1913.

*Leriche.* — Sur la technique de la laminectomie et de la radicotomie d'après 17 observations (Communication à la Société de Chirurgie de Lyon, février 1914).

— Radicotomie postérieure pour névralgie symptomatique du membre inférieur (Communication à la Société de Chirurgie de Lyon, mars 1914).

— Radicotomie postérieure pour tremblement parkinsonien (Société nationale de Médecine, mars 1914).

*Leriche et Emery.* — Recherches sur la pression basse du liquide céphalo-rachidien à propos d'un cas d'écoulement post-traumatique du liquide céphalo-rachidien par l'oreille (Société de Chirurgie de Lyon, 1921).

*Leriche.* — Sur l'hypotension du liquide céphalo-rachidien (Lyon chirurgical, 1922).

— Des indications de la radicotomie postérieure (Lyon chirurgical, 1922 : Résumé d'une communication à la Société de Chirurgie de Lyon).

*Robineau.* — Technique de la radicotomie postérieure, *in* Pratique Chirurgicale Illustrée (V. Pauchet), 1922.

*Pagniez.* — Des accidents dus à la ponction lombaire et de leur pathogénie (Presse médicale, février 1924).

Imp. de la Faculté de Méd., Jouve & Cie, 15, rue Racine, Paris.— 6227-24.